

Edukasi Masyarakat Terkait Diabetes Mellitus, Pencegahan, dan Terapi Komplementer dengan Teh Putih (*Camellia sinensis* L.) dan Probiotik (*Lactiplantibacillus plantarum*) di Desa Babelan Kota Kabupaten Bekasi

*The Health Education Regarding Diabetic Mellitus, Prevention, and Complementer Therapy with White Tea (*Camellia sinensis* L.) and Probiotic (*Lactiplantibacillus plantarum*) at Desa Babelan Kota, Bekasi District*

Indah Zahara

Meiliza Ekayanti *

Feri Setiadi

Wiwin Alfianna

Yulia Rafitri Rizki

Department of Pharmacy, STIKes Prima
Indonesia, Bekasi, West Java, Indonesia

email:

meiliza.ekayanti@stikesprimaindonesia.ac.id

Kata Kunci

Diabetes Melitus

Teh Putih

Lactiplantibacillus plantarum

Keywords:

Diabetic Mellitus

White tea

Lactiplantibacillus plantarum

Received: September 2024

Accepted: December 2024

Published: April 2025

Abstrak

Prevalensi Diabetes Mellitus (DM) yang semakin meningkat dan berkelanjutan menjadi salah satu masalah kesehatan utama di dunia dengan peningkatan kematian yang konsisten dikarenakan komplikasi dari penyakit tersebut. Kenaikkan kasus DM di Kabupaten Bekasi 38% sejak tahun 2020. Tujuan kegiatan edukasi adalah meningkatkan kesadaran masyarakat sehingga dapat menurunkan kasus DM di Kabupaten Bekasi. Metode yang dilakukan adalah pemberian edukasi secara langsung (seminar) dan menggunakan media (*leaflet*) serta kuesioner sebagai determinasi pengetahuan peserta. Peserta berjumlah 22 (orang) dengan karakteristik sosiodemografi laki-laki dan perempuan 55% dan 45%, kelompok usia terbanyak 46-55 tahun (54,5%). Pengetahuan rerata sebelum dan sesudah edukasi 77,3% menjadi 81,3% dengan kategori keduanya baik. Hasil analisis dengan uji *T-test* nilai *sig.* (*2-tailed*) diperoleh 0,000 ($\alpha < 0,005$). Kesimpulan diperoleh terdapat pengaruh terhadap tingkat pengetahuan peserta pra-edukasi dan pasca edukasi.

Abstract

The prevalence of Diabetes Mellitus (DM) has consistently increased and is one of the main death issues in the world due to complications. The increase in Diabetes cases in Bekasi Regency was 38% since 2020. Educational programs aim to increase awareness and reduce DM cases in Bekasi Regency. The method was direct (seminar) and indirect (media) and questionnaires to determine knowledge. The total of participants was 22 (male 55% and female 45%), and the largest age group was 46-55 years (54.5%). The average knowledge pre-education (77.3%) and post-education (81.3%) are categorized as "good". The result of the analysis using *T-test sig. value* (*2-tailed*) obtained 0.000 ($\alpha < 0,005$). It was concluded there was an influence on the level of knowledge of participants pre- and post-education.



© 2025 Indah Zahara, Meiliza Ekayanti, Feri Setiadi, Wiwin Alfianna, Yulia Rafitri Rizki. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i4.8169>

PENDAHULUAN

Pembangunan Kesehatan pada hakikatnya adalah upaya yang dilaksanakan oleh seluruh elemen masyarakat Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, keinginan dan kemampuan hidup sehat pada setiap individu sehingga terwujudnya peningkatan derajat kesehatan masyarakat sebagai investasi sumber daya manusia yang berkualitas dan produktif dari aspek sosial, ekonomi secara khusus pada aspek kesehatan. Keberhasilan pembangunan kesehatan sangat ditentukan oleh kesinambungan antar masyarakat akan kepedulian terhadap kesehatan, sesuai dengan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005- 2025. Prevalensi Diabetes

How to cite: Zahra, I., Ekayanti, M., Setiadi, F., Alfianna, W., Rizki, Y. R. (2025). Edukasi Masyarakat Terkait Diabetes Mellitus, Pencegahan, dan Terapi Komplementer dengan Teh Putih (*Camellia sinensis* L.) dan Probiotik (*Lactiplantibacillus plantarum*) di Desa Babelan Kota Kabupaten Bekasi. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(4), 1072-1078. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i4.8169>

Melitus (DM) yang semakin meningkat dan berkelanjutan menjadi salah satu masalah kesehatan utama di dunia dengan peningkatan kematian yang konsisten dikarenakan komplikasi dari penyakit tersebut (Zimmet *et al.*, 2016). *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2019 melaporkan 463 juta orang dewasa hidup dengan diabetes dan diproyeksikan akan mencapai 700 juta pada tahun 2045 (*International Diabetes Federation*, 2019). Tahun 2019, diabetes dan komplikasinya diperkirakan menjadi penyebab kematian 4,2 juta orang dewasa di seluruh dunia, setara dengan satu kematian setiap delapan detik (Zimmet *et al.*, 2016). Telah diketahui bahwa hiperglikemia kronis menginduksi stres oksidatif dan peradangan secara bersamaan serta mendorong perkembangan komplikasi Diabetes Melitus Tipe-2 (DMT2) termasuk penyakit ginjal dan kardiovaskular (Charlton *et al.*, 2021; Yuan *et al.*, 2019). Peningkatan biaya pengeluaran global untuk DM dilaporkan lebih dari 700 miliar USD (*International Diabetes Federation*, 2019). Efek samping dari konsumsi obat konvensional untuk teapi DM yang berkepanjangan serta kurang invasif-nya pencegahan dan tindakan terapeutik dengan menggunakan obat bahan alam menjadi beberapa faktor yang menyebabkan peningkatan kasus DM. Pandemi COVID-19 juga berkontribusi terhadap peningkatan DMT2 khususnya pada dewasa dan remaja baru dengan menyerang sel pankreas yang mengekspresikan reseptor enzim pengubah angiotensin-2 (ACE-2) diperlukan pengembangan terapi bahan alam yang mudah dan murah untuk mengatasi peningkatan DMT2 dan inflamasi sehingga dapat menurunkan komplikasi diabetes (Salleh *et al.*, 2021). Kebanyakan terapi penanganan DMT2 dilaporkan memiliki efek samping gangguan gastrointestinal, contohnya pada penggunaan obat *Alpha-glucosidase Inhibitor* (AGI) yang terjadi dari degradasi karbohidrat yang tidak tercerna oleh bakteri usus besar sehingga menyebabkan pembentukan gas berlebihan dengan 78% kasus (Kumar *et al.*, 2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilaksanakan pada Tahun 2018 menunjukkan prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur diatas 15 tahun adalah sebesar 2%, terjadi peningkatan dari hasil riset sebelumnya pada Tahun 2013 sebesar 1,5%. Prevalensi DM menurut hasil pemeriksaan gula darah meningkat dari 6,9% (2013) menjadi 8,5% (2018). Pola peningkatan DM menunjukkan semakin tinggi pada kelompok usia 56-64 Tahun dan 66-74 Tahun (Kemenkes RI, 2020). Penderita penyakit DM di Kabupaten Bekasi mengalami peningkatan setiap tahunnya, data terbaru pada tahun 2020 adalah sebanyak 242.169 orang dan meningkat pada tahun 2022 menjadi 39.992 orang (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, 2024). Kepala Dinkes Provinsi Jawa Barat Nina Susana Dewi menyampaikan kenaikan penderita DM tahun 2021 sampai 2023 hampir naik 38 persen (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, 2024). Kematian akibat DM merupakan kasus terbesar keenam (Ke-6) di Indonesia. Menurut IDF kasus kematian DM di dunia adalah 6,7 juta pada tahun 2021 dimana setiap 5 detik terdapat 1 kejadian kematian akibat DM (Kemenkes RI, 2016). Pemicu terjadinya DM diantaranya adalah beberapa faktor yaitu gaya hidup, pola makan, stress, aktivitas dan kebiasaan merokok. Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai hubungan pola makan dan kejadian DM di Puskesmas Danau Indah Kabupaten Bekasi dilaporkan terdapat hubungan signifikan ($p < 0,05$) (Hotimah *et al.*, 2022). Penelitian yang serupa juga menganalisis hubungan pola makan dengan peningkatan gula darah di Puskesmas X Kabupaten Bekasi $p\text{-value } 0,005 < \alpha 0,005$ (Lala, 2023). Dukungan keluarga seperti informasi, penghargaan dan emosional merupakan faktor yang memiliki hubungan signifikan terhadap keberhasilan terapi dan kepatuhan mium obat pasien DM berdasarkan penelitian yang dilaporkan pada Puskesmas Mekar Mukti Kabupaten Bekasi (Setiawan *et al.*, 2023). Daun teh putih (*Camellia sinensis* L. Kuntze) merupakan tanaman dari *famili Theaceae* yang memiliki karakteristik pucuk daun menggulung dengan warna keperakan dan terdapat rambut-rambut halus (Ekayanti *et al.*, 2017). Berdasarkan analisis fitokimia pada ekstrak daun teh putih menunjukkan adanya kandung *alkaloid*, *flavonoid*, *tanin* dan *saponin* serta berbagai jenis senyawa bioktif seperti *teogalin*, *asam galat*, *teaflavin*, *glikosida*, *flavonol* dan *katekin*. *Katekin* utama yang terdapat pada daun teh putih adalah *Epigalokateki*, *Epigalokatekin galat*, *Epikatekin galat* dan *Galat epikatekin* yang lebih tinggi dari pada daun teh lainnya (Elya *et al.*, 2015). Dilaporkan berdasarkan hasil uji toksisitas daun teh putih bersifat aman digunakan dalam jangka panjang (Ardiana *et al.*, 2017). *Epigalokatekin galat* pada daun teh putih dilaporkan memiliki mekanisme sebagai *inhibitor enzim Dipeptidyl peptidase IV* (antidiabetes) (Ekayanti *et al.*, 2018). *Probiotik Lactiplantibacillus plantarum* merupakan bakteri asam laktat yang diisolasi dari daun sirsak (*Annona muricata* L.) dengan karakteristik bakteri gram positif, katalase negatif dan berbentuk basil (Zahara *et al.*, 2024). Penggunaan *Lp. plantarum* Dad-13 dilaporkan menurunkan kadar HbA1C

pada wanita yang mengidap Diabetes (Rustanti *et al.*, 2023). Penelitian lainnya dilaporkan probiotik *Lp. plantarum* berpotensi menghambat enzim α -amilase dan α -glukosidase serta aktivitas antioksidan (Won *et al.*, 2021).

METODE

Metode yang dilakukan merupakan kegiatan edukasi yang diberikan kepada masyarakat Desa Babelan Kota, Kabupaten Bekasi pada tanggal 19 Juni 2024. Peserta atau responden adalah masyarakat yang terdiri dari perangkat desa dan dharma wanita. Kegiatan dilaksanakan di Ruang Aula Desa Babelan. Penyajian materi penyuluhan dilakukan *direct face to face* (yang berhadapan langsung dengan peserta edukasi) dan *indirect* (media perantara dengan pemberian leaflet atau brosur materi penyuluhan). Studi analitik deskriptif dilakukan terhadap hasil umpan-balik responden bertujuan untuk melihat gambaran karakteristik sampel. Pengambilan sampel analisis menggunakan teknik total sampling (keseluruhan peserta yang mengikuti). Peserta yang hadir digunakan sebagai sampel dan jumlah (n) ditentukan menggunakan teknik total sampling, variabel yang dianalisis secara univariat terhadap karakteristik peserta seperti jenis kelamin dan rentang usia. Analisis peningkatan pengetahuan diukur menggunakan umpan-balik (kuesioner) yang diberikan kepada peserta sebelum dan sesudah kegiatan penyuluhan. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh atau perbedaan rata-rata pengetahuan responden setelah diberikan penyuluhan melalui nilai pretest dan posttest yang dianalisis dan diuji secara statistik menggunakan program *SPSS for Windows Version 29.0.1.0*. Perhitungan persentase nilai menggunakan rumus dibawah ini.

$$\text{Persentase Pengetahuan} = \frac{\text{Total Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Peserta (n)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan edukasi dengan tema induk “Penyuluhan Potensi Antidiabetes dari Bahan Alam dan Peningkatan Kepatuhan Minum Obat Antidiabetes” oleh Tim Dosen Farmasi STIKes Prima Indonesia yang dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 19 Juni 2024 di Ruang Aula Balai Desa Babelan Kota Kecamatan Babelan. Kegiatan ini diikuti oleh peserta edukasi diantaranya adalah dharma wanita yang berasal dari Desa Babelan Kota Kecamatan Babelan dan perangkat Desa dengan jumlah total peserta edukasi adalah 22 orang. Dokumentasi kegiatan edukasi dapat dilihat pada Gambar 1. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan beberapa metode yaitu penyajian materi (presentasi) dan diskusi tanya jawab oleh peserta edukasi dengan dosen Prodi Farmasi STIKes Prima Indonesia. Penyajian materi penyuluhan dilakukan secara langsung yang berhadapan langsung dengan peserta edukasi di Desa Babelan Kota. Metode ini memudahkan dalam mengetahui respon dari sasaran dalam waktu yang relatif singkat, umpan balik dari sasaran juga cepat dan dianggap lebih efektif. Metode lainnya yaitu tidak langsung melalui media perantara dengan pemberian leaflet atau brosur materi penyuluhan sehingga dapat memudahkan dalam menyampaikan informasi.



Gambar 1. Dokumentasi Dosen STIKes Prima Indonesia dan Peserta Edukasi.

Dalam rangka mengetahui keberhasilan dan keefektifan dari kegiatan penyuluhan yang diberikan perlu dilakukannya umpan balik kegiatan. Umpan balik kegiatan diketahui dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait materi

penyuluhan yang diberikan dalam bentuk kuesioner. Jawaban kuesioner yang benar diakumulasi dan dibuat persentase terhadap jumlah peserta yang mengikuti kegiatan penyuluhan. Indikator keberhasilan dan keefektifan kegiatan kemudian dilihat dari adanya peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan setelah kegiatan melalui jawaban pretest dan posttest. Tabel I menunjukkan jumlah peserta, kondisi dan rentang usia. Peserta terbanyak adalah laki-laki dengan persentase 55% (Tabel II).

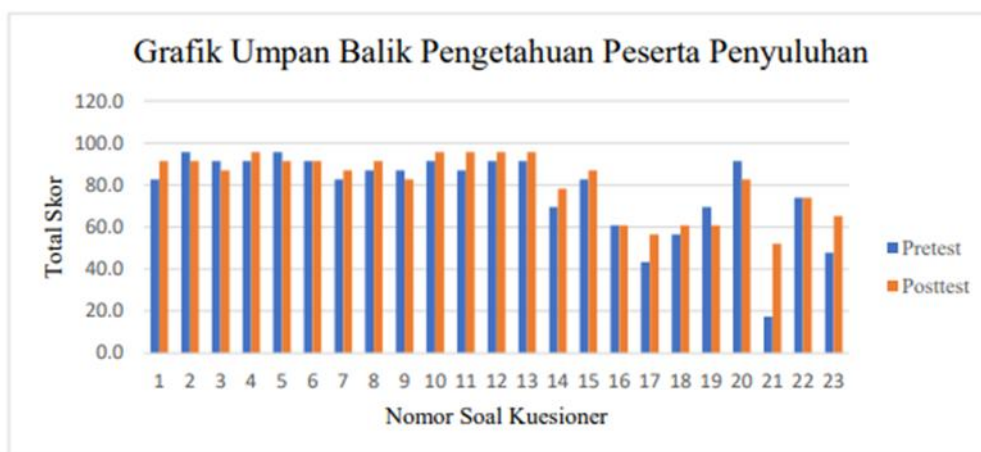
Tabel I. Distribusi rentang usia peserta edukasi.

Rentang Usia	Jumlah	
	n	Persentase (%)
17-25 Tahun	0	0
26-35 Tahun	0	0
36-45 Tahun	4	18,2
46-55 Tahun	12	54,5
56-65 Tahun	6	27,3
Total	22	100

Tabel II. Distribusi jenis kelamin peserta edukasi.

Jenis Kelamin	Jumlah	
	n	Persentase (%)
Laki-Laki	12	55
Perempuan	10	45
Total	22	100

Gambar 2 grafik skor umpan balik menunjukkan pengetahuan masyarakat sebelum edukasi kurang (<55) terkait probiotik *Lactiplantibacillus plantarum* (17,4) pada soal kuesioner nomor 21, herbal sebagai terapi komplementer soal nomor 17 (43,5) dan daun teh putih soal nomor 23 (47,8). Setelah pemberian penyuluhan skor pengetahuan terkait probiotik meningkat menjadi 52,2%, skor herbal sebagai terapi komplementer 56,65% dan skor pengetahuan pencegahan serta terapi komplementer DM dengan teh putih menjadi 65,2%. Peningkatan pengetahuan peserta perempuan lebih tinggi dibandingkan peserta laki-laki yaitu dengan skor 80% menjadi 87% (Tabel III). Kelompok usia 46-55 memiliki pengetahuan tertinggi sebelum dan setelah edukasi dengan skor 82% menjadi 87% (Tabel IV).



Gambar 2. Grafik skor umpan balik pengetahuan peserta edukasi.

Tabel III. Skor *pretest* dan *posttest* berdasarkan jenis kelamin.

Jenis Kelamin	Skor <i>Pretest</i> (%)	Skor <i>Posttest</i> (%)
Laki-laki	82	83,3
Perempuan	80	87

Tabel IV. Skor *pretest* dan *posttest* berdasarkan kelompok usia.

Rentang Usia	Skor <i>Pretest</i> (%)	Skor <i>Posttest</i> (%)
36-45 Tahun	77	80
46-55 Tahun	82	87
56-65 Tahun	81	83

Tingkat pengetahuan dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu, pengetahuan baik jika peserta menjawab dengan benar 76%-100% dari seluruh pertanyaan. Kategori pengetahuan cukup jika peserta menjawab dengan benar 56%-75% dari seluruh pertanyaan dan kategori pengetahuan kurang jika peserta mampu menjawab dengan benar <55% dari seluruh pertanyaan (Arikunto, 2011). Peningkatan pengetahuan dari kegiatan penyuluhan digambarkan dengan persentase. Peningkatan skor pengetahuan yang terjadi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti penyajian informasi yang dilakukan dengan media visual dan bahasa yang lugas pada penyuluhan sehingga dapat diterima dengan mudah oleh peserta. Informasi awal yang didapatkan sebelum penyuluhan juga mendekati kriteria pengetahuan yang baik, berkaitan dengan luasnya penggunaan media sosial yang menyajikan informasi dengan jangkauan kalangan masyarakat yang luas. Kelompok rentang usia berdasarkan hasil skor *pretest* dan *posttest* masing-masing memiliki peningkatan. Tabel V menunjukkan kelompok rentang usia 46-55 tahun merupakan kelompok rentang usia dengan jumlah peserta terbanyak dengan kategori pengetahuan baik (76%-100%). Hubungan tingkat peningkatan pengetahuan berdasarkan pengelompokan rentang usia dianalisis dengan uji Pearson Correlation dan diperoleh nilai signifikansi yaitu 0,207 ($\alpha > 0,05$), sehingga dapat diartikan tidak terdapat hubungan signifikan terhadap pengetahuan kelompok usia sebelum dan sesudah edukasi.

Tabel V. Kategori tingkat pengetahuan berdasarkan kelompok usia.

Rentang Usia	Baik	Cukup	Kurang	n
36-45 Tahun	3	1	0	4
46-55 Tahun	11	1	0	12
56-65 Tahun	6	0	0	6
Total				22

Hasil skor *pretest* dan *posttest* berdasarkan jenis kelamin menurut kategori pengetahuan mayoritas memiliki pengetahuan yang baik (76%-100%) yang dapat dilihat pada Tabel VI. Hubungan tingkat peningkatan pengetahuan berdasarkan jenis kelamin dianalisis dengan uji Pearson Correlation dan diperoleh nilai signifikansi yaitu 0,899 ($\alpha > 0,05$), sehingga dapat diartikan tidak terdapat hubungan signifikan terhadap pengetahuan berdasarkan jenis kelamin sebelum dan sesudah edukasi.

Tabel VI. Kategori tingkat pengetahuan berdasarkan jenis kelamin.

Jenis Kelamin	Baik	Cukup	Kurang	n
Laki-Laki	11	1	0	12
Perempuan	9	1	0	10
Total				22

Peserta kegiatan penyuluhan memperoleh peningkatan pengetahuan dari kegiatan edukasi yaitu dengan skor pengetahuan rata-rata sebelum edukasi adalah 77,3% (baik) dan setelahnya adalah 81,3% (baik). Analisis statistik menggunakan uji Saphiro-Wilk untuk sampel kurang dari 50 diperoleh distribusi data normal dengan nilai signifikansi $> 0,005$. Pengetahuan dideterminasi melalui hasil skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan *T-test* dan dihasilkan nilai signifikansi (*2-tailed*) adalah 0,000 ($\alpha < 0,005$) yang menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna pemberian edukasi terhadap tingkat pengetahuan peserta edukasi. Tabel VII dibawah ini menunjukkan kategori pengetahuan peserta sebelum dan sesudah edukasi.

Tabel VII. Jumlah peserta berdasarkan kategori tingkat pengetahuan pra dan pasca edukasi.

Edukasi	Baik	Cukup	Kurang	n
Sebelum	20	2	0	22
Sesudah	21	1	0	22

Faktor yang menghambat sebuah informasi dapat diserap diantaranya adalah tingkat pendidikan, pengetahuan dan teknologi. Pengetahuan terkait bahan alam atau herbal dan probiotik sebagai terapi komplementer maupun preventif untuk kasus DM masih belum dipahami oleh peserta edukasi. Faktor lain kurangnya pengetahuan adalah sosialisasi pengetahuan terkait herbal dan probiotik belum diberikan secara simultan. Beberapa studi menyebutkan pengetahuan terkait DM lebih tinggi pada wanita, studi yang dilakukan (Rahmanian *et al.*,) menyebutkan prevalensi yang lebih tinggi meskipun tidak signifikan pada wanita terkait DM (Rahmanian *et al.*, 2013). Pengetahuan dan penggunaan herbal masuk

kategori cukup dengan skor 56-75%. Studi terkait penggunaan herbal sebagai terapi komplementer DM menunjukkan terapi kombinasi dengan herbal dapat mengurangi resiko jangka panjang efek samping (Utomo *et al.*, 2022). Penyuluhan kesehatan yang dilakukan sebelumnya di Desa Babelan Kota mengalami peningkatan dari kategori cukup menjadi baik (Zahara *et al.*, 2024).

KESIMPULAN

Kegiatan PKM ini merupakan kegiatan berkesinambungan yang bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat desa Babelan Kota, Kecamatan Babelan, Kabupaten Bekasi melalui kegiatan edukasi masyarakat untuk menekan kasus kejadian penyakit Diabetes Melitus (DM) dan angka kematian yang disebabkan oleh penyakit DM. Rangkaian kegiatan tahap selanjutnya adalah mengadakan kegiatan workshop pembuatan jamu dan herbal sebagai upaya pencegahan dan terapi komplementer DM.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih dan apresiasi kepada STIKes Prima Indonesia yang telah mendukung dan mendanai kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat di Balai Desa Babelan Kota, Kabupaten Bekasi tahun 2024.

REFERENSI

- Ardiana, L., Ekayanti, M., Najib, S. Z., Sauriasari, R., & Elya, B. (2017). Preliminary acute oral toxicity study of white tea leaf (*Camellia sinensis* (L.) kuntze) ethanolic extracts. *Pharmacognosy Journal*, 9(4). <https://doi.org/10.5530/pj.2017.4.77>
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Ed. Rev. VI). Rineka Cipta.
- Charlton, A., Garzarella, J., Jandeleit-Dahm, K. A. M., & Jha, J. C. (2021). Oxidative Stress and Inflammation in Renal and Cardiovascular Complications of Diabetes. *In Biology*, 10(1), 1–18. MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/biology10010018>
- Ekayanti, M., Ardiana, L., Najib, S. Z., Sauriasari, R., & Elya, B. (2017). Pharmacognostic and Phytochemical Standardization of White tea leaf (*Camellia sinensis* L. Kuntze) Ethanolic Extracts. *Pharmacognosy Journal*, 9(2), 221–226. <https://doi.org/10.5530/pj.2017.2.37>
- Ekayanti, M., Sauriasari, R., & Elya, B. (2018). Dipeptidyl peptidase IV inhibitory activity of fraction from white tea ethanolic extract (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) ex vivo. *Pharmacognosy Journal*, 10(1). <https://doi.org/10.5530/pj.2018.1.32>
- Elya, B., Handayani, R., Sauriasari, R., Azizahwati, Hasyati, U. S., Permana, I. T., & Permatasari, Y. I. (2015). Antidiabetic activity and phytochemical screening of extracts from indonesian plants by inhibition of alpha amylase, alpha glucosidase and dipeptidyl peptidase IV. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 18(6), 273–278. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2015.279.284>
- Hotimah, H. H., & Setiawan, Y. (2022). Pola makan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Danau Indah Kecamatan Cikarang Barat Kab. Bekasi. *AACENDIKIA: Journal of Nursing*, 1(2), 44–48. <https://doi.org/10.59183/aacendikiajon.v1i2.10>
- International Diabetes Federation. (2019). IDF Diabetes Atlas 9th Ed. In *Diabetes Atlas* (9th ed.). <https://www.diabetesatlas.org>.
- Kemenkes RI. (2016). *Diabetes Fakta dan Angka*.

- Kemenkes RI. (2020). InfoDatin (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI): Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus. Kementerian Kesehatan RI, 4–5. <https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin%202020%20Diabetes%20Melitus.pdf>
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. (2024, June 28). Jumlah Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Kabupaten/Kota di Jawa Barat. <https://Katalog.Data.Go.Id/Dataset/Jumlah-Penderita-Diabetes-Melitus-Berdasarkan-Kabupaten-Kota-Di-Jawa-Barat>.
- Kumar, Y., Goyal, R. K., & Thakur, A. K. (2018). Pharmacotherapeutics of Miglitol: An α -Glucosidase Inhibitor. *Journal of Analytical & Pharmaceutical Research*, 7(6), 617–619. <https://doi.org/10.15406/japlr.2018.07.00292>
- Lala. (2023). Hubungan Pola Makan dengan Nilai Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas X Kabupaten Bekasi. STIKes Mitra Keluarga. https://repository.stikesmitrakeluarga.ac.id/index.php?p=show_detail&id=1090&keywords=
- Rahmanian, K., Shojaei, M., & Sotoodeh Jahromi, A. (2013). Relation of Type 2 Diabetes Mellitus with Gender, Education, and Marital Status in an Iranian Urban Population. *Reports of Biochemistry & Molecular Biology*, 1(2), 64–68. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4757057/>
- Rustanti, N., Rahayu, E. S., & Murdiati, A. (2023). Pengaruh Probiotik *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* Dad-13 Terhadap Mikrobiota Usus, Short Chain Fatty Acid (SCFA), dan Penanda Metabolik Pada Wanita Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Universitas Gajah Mada. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/227854>
- Salleh, N. H., Zulkipli, I. N., Mohd Yasin, H., Ja' Afar, F., Ahmad, N., Wan Ahmad, W. A. N., & Ahmad, S. R. (2021). Systematic Review of Medicinal Plants Used for Treatment of Diabetes in Human Clinical Trials: An ASEAN Perspective. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2021/5570939>
- Setiawan, Y., & Armi, A. (2023). Efektifitas dukungan keluarga terhadap pelaksanaan lima pilar pada penderita diabetes mellitus di wilayah Puskesmas Mekar Mukti. *Journal of Nursing Practice and Education*, 4(1). <https://doi.org/10.34305/jnpe.v4i1.937>
- Utomo, A. W., Annisaa, E., Antari, A. L., & Armalina, D. (2022). The Use of Herbal Medicines in Patients with Type-2 Diabetes Mellitus in Indonesia. *Sains Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(1). <https://doi.org/10.30659/sainsmed.v13i1.13487>
- Won, G., Choi, S.-I., Park, N., Kim, J.-E., Kang, C.-H., & Kim, G.-H. (2021). In Vitro Antidiabetic, Antioxidant Activity, and Probiotic Activities of *Lactiplantibacillus plantarum* and *Lacticaseibacillus paracasei* Strains. *Current Microbiology*, 78(8), 3181–3191. <https://doi.org/10.1007/s00284-021-02588-5>
- Yuan, T., Yang, T., Chen, H., Fu, D., Hu, Y., Wang, J., Yuan, Q., Yu, H., Xu, W., & Xie, X. (2019). New Insights into Oxidative Stress and Inflammation During Diabetes Mellitus-Accelerated Atherosclerosis. In *Redox Biology*, 20, Issue 2019, pp. 247–260). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2018.09.025>
- Zahara, I., Ekayanti, M., Amalia, P., & Umamah, S. (2024). Penyuluhan dan Analisis Pengetahuan Wanita Terkait Infeksi *Staphylococcus aureus* di Desa Babelan Kota Kabupaten Bekasi. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(2), 279–284. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i2.5861>
- Zahara, I., Maulidayanti, S., Nur, J., & Purwanti, E. (2024). Isolation and Molecular Identification of Lactic Acid Bacteria from *Annona muricata* L. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 17(7), 3185–3188. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2024.00498>
- Zimmet, P., Alberti, K. G., Magliano, D. J., & Bennett, P. H. (2016). Diabetes Mellitus Statistics on Prevalence and Mortality: Facts and Fallacies. *Nature Reviews Endocrinology*, 12(10), 616–622. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.105>